

## Peningkatan Kemandirian Ekonomi Masyarakat Melalui Manajemen Pemanfaatan Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan

Chris N. Namah<sup>1)</sup>, Jemseng C. Abineno<sup>2)</sup>

<sup>1,2,)</sup> Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

<sup>1)</sup>email : [chris25namah@gmail.com](mailto:chris25namah@gmail.com)

### ABSTRACT

*Increasing community economic independence through agricultural technology is not only related to increasing production and income, but also community empowerment. By mastering technology, farmers can manage their resources more effectively, reduce dependence on outside parties, and create added value from their agricultural products. Apart from that, good technology management can also reduce negative impacts on the environment, support sustainable agriculture, and ultimately improve the quality of life of society as a whole. Adoption of agricultural technology can also create new jobs in rural areas, for example through the development of technical services, digital marketing and processing of agricultural products. In this way, technology is not only a tool to increase agricultural efficiency, but also a driving force for a sustainable local economy. The aim of the research is to describe an overview of the use of agricultural technology through the application of water-saving and environmentally friendly agricultural technology and to realize community economic independence and preserve natural resources (soil nutrients). The research was carried out at the Tnao Mat Farmers' Group Garden, III Bieto Hamlet, Niuk Baun Village, West Amaraasi District, Kupang Regency. The data collection methods used were observation, interviews and documentation. Next, experiments were carried out to produce Organic Fertilizer. The results obtained are that the environmentally friendly agricultural model has strengths greater than its weaknesses, as well as its opportunities greater than its threats. So farmers can be directed to dare to try environmentally friendly agricultural models to reduce production costs and increase quality agricultural products.*

**Keywords:** *Independence, Economy, Technology, Agriculture, Environmentally Friendly*

### ABSTRAK

Peningkatan kemandirian ekonomi masyarakat melalui teknologi pertanian tidak hanya berkaitan dengan peningkatan produksi dan pendapatan, tetapi juga pemberdayaan masyarakat. Dengan menguasai teknologi, petani dapat mengelola sumber daya mereka dengan lebih efektif, mengurangi ketergantungan pada pihak luar, dan menciptakan nilai tambah dari hasil pertanian mereka. Selain itu, pengelolaan teknologi yang baik juga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, mendukung pertanian berkelanjutan, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan. Adopsi teknologi pertanian juga dapat menciptakan lapangan kerja baru di pedesaan, misalnya melalui pengembangan layanan teknis, pemasaran digital, dan pengolahan hasil pertanian. Dengan demikian, teknologi tidak hanya menjadi alat untuk meningkatkan efisiensi pertanian, tetapi juga sebagai motor penggerak ekonomi lokal yang berkelanjutan. Tujuan penelitian yakni mendeskripsikan gambaran pemanfaatan teknologi pertanian melalui penerapan teknologi pertanian hemat air dan ramah lingkungan dan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi masyarakat dan kelestarian sumber daya alam (hara tanah). Penelitian dilaksanakan di Kebun Kelompok Tani Tnao Mat dusun III Bieto, Desa Niuk Baun, Kecamatan Amaraasi Barat Kabupaten Kupang. Metode pengumpulan data yang digunakan yakni dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya dilakukan eksperimen untuk pembuatan Pupuk Organik (Bokashi, POC serta Irigasi Tetes). Hasil yang diperoleh yakni model pertanian berbasis ramah lingkungan memiliki kekuatan yang lebih besar daripada kelemahannya, begitu pula peluangnya lebih besar daripada ancamannya. Maka petani dapat diarahkan untuk berani mencoba model pertanian berbasis ramah lingkungan untuk mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil pertanian yang berkualitas.

**Kata kunci:** *Kemandirian, Ekonomi, Teknologi, Pertanian, Ramah Lingkungan*

## 1. PENDAHULUAN

Peningkatan kemandirian ekonomi masyarakat melalui teknologi pertanian tidak hanya berkaitan dengan peningkatan produksi dan pendapatan, tetapi juga pemberdayaan masyarakat. Dengan menguasai teknologi, petani dapat mengelola sumber daya mereka dengan lebih efektif, mengurangi ketergantungan pada pihak luar, dan menciptakan nilai tambah dari hasil pertanian mereka. Selain itu, pengelolaan teknologi yang baik juga dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, mendukung pertanian berkelanjutan, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Adopsi teknologi pertanian juga dapat menciptakan lapangan kerja baru di pedesaan, misalnya melalui pengembangan layanan teknis, pemasaran digital, dan pengolahan hasil pertanian. Dengan demikian, teknologi tidak hanya menjadi alat untuk meningkatkan efisiensi pertanian, tetapi juga sebagai motor penggerak ekonomi lokal yang berkelanjutan.

Pembangunan pertanian berkelanjutan merupakan keharusan yang perlu dilakukan pada masa saat ini dan masa yang akan mendatang. Harapannya dengan adanya kegiatan pertanian/peternakan akan dapat memasok kebutuhan hidup manusia secara berlanjut tanpa menimbulkan degradasi sumber daya alam dan lingkungan. Pertanian terpadu adalah menggabungkan dua kegiatan yaitu sektor pertanian dan sektor peternakan dan terkadang sering juga dikenal dengan Sistem Integrasi Ternak dan Tanaman, ciri utama dari sistem Integrasi Ternak dan Tanaman ini adalah adanya sinergisme atau keterkaitan yang saling menguntungkan antara tanaman dan ternak. Petani memanfaatkan kotoran ternak sebagai pupuk organik untuk tanamannya, sedangkan limbah pertanian dimanfaatkan ternak sebagai pakan ternak. Secara ekonomi Sumber daya alam dan lingkungan, limbah pertanian dan kotoran ternak ini akan mampu mengurangi biaya produksi dari kegiatan pertanian dan peternakan tersebut yaitu berupa bahan pakan ternak dan pupuk organik yang termanfaatkan, sehingga meningkatkan pendapatan petani tersebut. Pertanian ramah lingkungan merupakan system pertanian yang mengelola seluruh sumberdaya pertanian dan input usahatani secara bijak, berbasis inovasi teknologi untuk mencapai peningkatan produktivitas berkelanjutan dan secara ekonomi menguntungkan serta diterima secara sosial budaya dan berisiko rendah atau tidak berbahaya bagi manusia.

Teknologi irigasi bertekanan rendah yang memanfaatkan teknik perpipaan, seperti tetes dan sejenisnya, diketahui memiliki tingkat penggunaan air yang signifikan lebih efisien tinggi dibandingkan dengan irigasi saluran terbuka atau grafitasi. Teknologi ini merupakan alternatif teknologi yang dapat dikembangkan untuk akhirnya diimplementasikan. Irigasi tetes sangat potensial untuk diterapkan pada usahatani lahan kering dengan ketersediaan air yang sangat terbatas.

Desa Niuk Baun merupakan salah satu daerah terluar di wilayah Kabupaten Kupang yang berbatasan Desa Teun Baun dan Tun Baun di wilayah Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang. Karakteristik masyarakat Desa Niuk Baun Kecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang dilihat dari segi mata pencaharian sebagian besar adalah Petani, selain itu ada Pengawai Negeri dan Wiraswasta. Untuk Petani pada umumnya merupakan petani pemilik dan penggarap dengan luasan lahan/sawah bervariasi antara 10-50 are. Kelompok Tnao Mat Dusun III Bieoto, merupakan salah satu dari 2 Kelompok Tani yang ada di Desa Niuk Baun. Kelompok Tnao Mat kurang mendapat perhatian dari penyuluh pertanian sehingga perkembangan IPTEKS sangat kurang diperoleh. Informasi teknologi diperoleh anggota hanya melalui, media cetak (koran dan majalah pertanian), siaran media elektronik (televisi dan radio). Hal ini menyebabkan sistem pertanian Kelompok Tani ini masih bersifat konvensional dan lebih mengandalkan tenaga manusia sebagai faktor utama dalam proses produksinya. Selain itu komoditas pertanian yang dihasilkan belum optimal dan kompetitif (kuantitas, kualitas, jenis komoditas, dan teknologi pengolahan).

Jenis Tanaman yang dibudidayakan juga bervariasi antara lain padi, jagung dan sayuran seperti bawang, kangkung, sawi dan buncis. Hal ini juga sangat bergantung pada ketersediaan air di lahan. Pada musim hujan petani lebih memilih untuk menanam padi ladang, sedangkan pada musim kemarau petani menanam tanaman hortikultura dengan mengandalkan air dari sumur dangkal dengan debit air sangat terbatas. Tanaman padi dan hortikultura dibudidayakan secara konvensional dengan menggunakan pupuk kimia seperti pupuk tunggal Urea, TSP dan KCl atau pupuk majemuk NPK. Akibatnya produksi yang dihasilkan tidak sebanding dengan luasan lahan yang diusahakan. Tanaman Padi yang dihasilkan tidak untuk dijual namun untuk konsumsi

mereka, sedangkan tanaman Hortikultura (Bawang, Kangkung, Sawi dan Buncis) dijual untuk biaya hidup sehari-hari, pendidikan anak dan modal bertanam dan beternak.

Penggunaan pupuk organik baik untuk pertanaman padi, jagung maupun sayuran tidak dilakukan, hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan petani terhadap pentingnya bahan organik bagi tanah dan tanaman serta ketidaktahuan petani terhadap cara, teknologi pembuatan dan aplikasinya dalam budidaya tanamannya. Selain pupuk, ada beberapa hama dan penyakit yang menyerang tanaman, namun petani tidak melakukan pengendalian, hama dan penyakit tersebut dibiarkan. Hal ini dilakukan karena kurang pengetahuan petani tentang mengendalikan hama atau penyakit yang menyerang pertanaman mereka.

Ternak sapi dan kambing biasanya dilepas atau diikat di lahan yang tidak ditanami. Ternak babi dikandangkan namun kotorannya dibiarkan di salah satu sisi kandang atau jika kandang dibersihkan maka kotorannya dibiarkan mengalir di sekeliling kandang. Ternak ayam dibiarkan lepas. Kotoran ternak hampir tidak dimanfaatkan. Petani hanya memanfaatkan kotoran ternak kering untuk tanaman hias sebagai campuran media tanam. Limbah jerami padi, sebagian kecil digunakan sebagai pakan ternak sapi dan sebagian besar dibakar di lahan persawahan dengan harapan dapat menyuburkan tanah (abu hasil bakaran) saat tanaman jagung dan sayuran ditanam setelah padi dipanen. Limbah sekam padi umumnya dibuang, hanya sebagian kecil yang dimanfaatkan untuk pakan ternak babi, yaitu sekam yang tidak mengapung saat dilakukan perendaman dengan air. Dedak padi, limbah sayuran dan jagung dijadikan sebagai pakan ternak. Kondisi ini dapat mengganggu lingkungan sekitar sehingga diperlukan adanya pengolahan limbah hasil usahatani sebagai pupuk baik sebagai pupuk padat maupun pupuk cair. Selanjutnya pupuk organik yang dihasilkan dapat digunakan dalam kegiatan budidaya sehingga mampu mengurangi atau menggantikan pupuk anorganik yang digunakan petani.

Limbah lainnya yang juga terdapat di lokasi adalah sabut kelapa yang hanya digunakan sebagai alat pembersih/penggosok peralatan dapur (dandang, wajan, dll). Air kelapa, sebagian kecil dimanfaatkan sebagai air minum ternak babi, selebihnya dibuang begitu saja. Ampas kelapa biasanya digunakan untuk pakan ternak babi. Batang pisang dijadikan sebagai pakan ternak sapi dan babi. Kulit pisang biasanya dibuang tanpa dimanfaatkan. Limbah hasil pertanaman tersebut selain dapat digunakan sebagai pupuk organik baik dalam bentuk padat dan cair. Hal ini belum dilakukan petani disebabkan keterbatasan soal pemahaman petani terhadap cara, teknologi pembuatan dan pemanfaatannya.

Permasalahan prioritas adalah sebagai berikut : (1) Teknologi produksi masih sederhana (pertanian tanaman pangan dan hortikultura), dengan sumber daya (Air) terbatas dan teknis pemeliharaan yang sederhana (Faktor Manusia lebih tinggi/dominan).(2) Intensitas penggunaan Pupuk an organik yang tinggi, sehingga unsur hara dalam tanah semakin berkurang. Hasil produksi kurang optimal dan kurang berkualitas. (Kurang bersahabat dengan alam), (3) Mutu produksi/pelayanan dalam pemasaran produksi pertanian yang masih rendah dan tidak kompetitif (tidak bisa bersaing), (4) Tidak adanya pemanfaatan limbah organik dalam pengolahan pupuk organik padat atau pun organik cair.

Tujuan dari penelitian ini yakni mendeskripsikan gambaran pemanfaatan teknologi pertanian melalui penerapan teknologi pertanian hemat air dan ramah lingkungan dan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi masyarakat dan kelestarian sumber daya alam (hara tanah).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Teknologi Pertanian Ramah Lingkungan

Seiring perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat yang semakin dinamis, menuntut penyediaan bahan pangan yang aman dikonsumsi. Tak terkecuali dalam penyediaan produk hortikultura seperti sayuran dan buah-buahan yang makin dituntut berkualitas, fresh dan bebas residu pestisida kimia. Mau tak mau, sistem produksi hulunya juga dituntut berbenah dan menyesuaikan diri. Salah satunya dengan cara menerapkan teknik budidaya ramah lingkungan. Teknologi ramah lingkungan diadopsi oleh Uni Eropa pada awal tahun 2004 dengan terminologi “*Environmental Technology Action Plan (ETAP)*” yang didefinisikan sebagai teknologi yang lebih sedikit merusak lingkungan dibanding teknologi alternatif sejenis. Sistem ini melindungi lingkungan hidup, mengurangi daya pencemaran, menggunakan sumberdaya secara berkelanjutan,

mendaur ulang produk dan menangani limbahnya secara benar. Pertanian organik yang dikelola secara ramah lingkungan memadukan berbagai cara seperti pergiliran tanaman, tumpang sari, penggunaan sisa bahan organik sebagai pupuk serta pengendalian hama secara terpadu dengan mengoptimalkan cara biologis. Komoditas hortikultura merupakan komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan potensi agribisnis yang sangat besar untuk dikembangkan terutama untuk peningkatan pendapatan bagi masyarakat, khususnya petani baik berskala kecil hingga skala besar.

Berdasarkan analisis situasi ini pada kelompok tani Oenona Des Teun Baun oleh **Lenny Mooy dkk**, bahwa kegiatan pertanian yang dilakukan oleh Kelompok Tani Oetnona masih sederhana yaitu sumber air yang masih sulit didatangkan atau terbatas dalam pengadaan pipa untuk debit yang besar, penagairan manual, belum menggunakan pupuk dan pestisida organik. Untuk meningkatkan kegiatan budidaya tanaman dalam skala yang luas maka minimal kelompok harus memperoleh sentuhan teknologi dalam bidang pertanian yang memperhatikan aspek ekonomi, lingkungan dan sosial melalui penerapan teknologi budidaya sayuran organik dan hemat air yang dilakukan dalam kegiatan skema pengabdian tahun 2021.

Penelitian Nova D. Lussy dkk (2019), membuktikan bahwa hasil analisis POC dari limbah cair tahu dan daun gamal pada beberapa lama fermentasi secara umum dinilai belum mampu memenuhi persyaratan teknis minimal yang ditetapkan oleh Menteri Pertanian RI terutama kadar C-Organik, *akan tetapi* untuk mendukung pertumbuhan tanaman, produk pupuk ini masih dapat dijadikan sumber hara dengan memperhatikan konsentrasi, dosis, dan waktu aplikasinya pada tanaman.

## **2.2. Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Air Untuk Pertanian**

Permasalahan sumberdaya air di bidang pertanian meliputi kompetisi pengguna air, penggunaan air yang tidak efisien, ketersediaan air terbatas, difusi jaringan irigasi, penurunan produktivitas lahan, degradasi lahan dan perubahan penggunaan lahan. Dengan demikian pengelolaan sumberdaya air untuk pertanian menjadi sangat penting.

“Arah dan prioritas pengelolaan air untuk pertanian prioritas pertama yaitu optimalisasi sumberdaya air melalui rehabilitasi infrastruktur air existing diikuti penerapan hemat air. Kedua eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya air untuk pengembangan infrastruktur panen air dan penerapan teknologi air terutama di lahan tadah hujan dan lahan kering. Ketiga pengembangan sumberdaya air baru dengan pembangunan infrastruktur untuk lahan-lahan bukaan baru. Pengelolaan sumberdaya air terpadu yaitu proses pengelolaan sumberdaya air yang memadukan antara sumberdaya air dengan sumberdaya lainnya baik antar sektor, antar wilayah, dan berkelanjutan tanpa harus mengorbankan lingkungan serta diselenggarakan dengan pendekatan partisipatif.”

Teknologi pengelolaan sumberdaya air untuk pertanian terdiri dari kegiatan eksplorasi, eksploitasi, distribusi, dan teknik penyiraman serta analisis dan desain. Eksplorasi merupakan upaya pencarian dan identifikasi sumberdaya air dengan cara melakukan kegiatan survey dan pemetaan. Eksplorasi sumberdaya air tersebut bisa berasal dari sumberdaya air permukaan dan tanah, sedangkan kegiatan eksploitasi sumberdaya air dapat dilakukan pada rawa. Kegiatan distribusi sumberdaya air yaitu upaya mendistribusikan air dari sumber menuju target layanan irigasi. Sistem distribusi air terdiri dari sistem saluran terbuka (open channel) dan sistem saluran tertutup (pipeline irrigation system). Dalam pendistribusian air dikenal teknik irigasi hemat air yaitu pemberian irigasi dengan jumlah air yang sama menghasilkan produksi yang meningkat. Dapat juga diartikan pemberian irigasi dengan jumlah air yang sedikit menghasilkan produksi yang sama atau meningkat. Atau bisa juga nisbah antara produksi (Kg/Ha) dan volume air yang digunakan untuk menghasilkan panen (m<sup>3</sup>/Ha) meningkat.

## **2.3. Teknologi dan Manajemen Irigasi Hemat Air**

Beberapa teknologi dan Manajemen Irigasi yang hemat dalam pemanfaatan sumber-sumber air yang ada untuk keperluan terutama pertanian yang selama ini dikembangkan oleh Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia di antaranya ada Irigasi Tetes, Kendi. (R. Ismu Tribowo, 2014).

Menurut Steven Witman (2021), Tingkat efisiensi dari penggunaan air yang ada dilahan pertanian bahwasanya dapat dioptimalkan dengan cara melakukan penggunaan metode teknik irigasi yang tepat dikarenakan teknologi irigasi merupakan salah satu komponen yang dirasa

penting karena tingkat produksi dari hasil pertanian ditentukan berdasarkan kondisi tanah, perawatan terhadap tanaman, kecukupan air pada tanaman serta iklim yang ada. Dalam bidang pertanian faktor iklim adalah sesuatu hal yang tidak dapat dihindari terutama kondisi iklim saat musim kemarau, tentu bisa menjadi suatu kendala terhadap pertumbuhan tanaman, dikarenakan pasokan air terhadap tanaman kurang terpenuhi, dengan penerapan metode Irigasi tetes bisa menjadi salah satu solusi dalam menangani permasalahan kebutuhan air pada tanaman. Metode penerapan irigasi tetes ini yakni pemberian air dalam volume kecil dan berkelanjutan, irigasi tetes ini juga bertujuan untuk menjaga kelembaban tanah dan kehilangan air yang disebabkan musim kemarau sehingga ketersediaan air bagi tanaman terpenuhi. Teknik irigasi tetes inilah yang diharapkan dapat membantu dalam pemenuhan kebutuhan air dan tanaman sehingga dapat meningkatnya pemanfaatan unsur hara pada tanah, mempercepat bibit tanaman untuk beradaptasi, dan juga nantinya akan meningkatkan keberhasilan tanaman tersebut untuk bisa tumbuh.

### **3. METODOLOGI**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Kelompok Tani Tnao Mat dusun III Bieto, Desa Niuk Baun, Kecamatan Amaraasi Barat Kabupaten Kupang. Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah : sekop, terpal, drum fermentasi, karung, EM 4 Dedak , Kotoran Ternak sapi, Karung, Dedak, Sekam Padi, Batang pisang, Perangat instalasi Irigasi Tetes.

Metode pengumpulan data yang digunakan yakni dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya dilakukan eksperimen untuk pembuatan Pupuk Organik (Bokashi, POC serta Irigasi Tetes).

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Pertanian Organik/Pertanian Ramah Lingkungan**

Pertanian dengan pemanfaatan sumber daya lokal secara intensif dengan sedikit atau tidak menggunakan input luar merupakan sebuah metode dalam usaha tani yang sering disebut sebagai budidaya pertanian organik artinya dalam metode pertanian tersebut tidak lagi menggunakan bahan kimia seperti pupuk dan pestisida kimia. Metode pertanian ini diharapkan tidak merusak lingkungan namun dapat menghasilkan kuantitas dan kualitas produk yang tinggi. (Oktavia, H.F., Susilastuti, D., 2020).

Pertanian ramah lingkungan memiliki konsep keberlanjutan yang diharapkan mampu menghasilkan produktivitas pertanian yang tinggi sebagai sistem pertanian berbasis ekologi. Mengutip perkataan Sumarno, Husnain menjelaskan ada 4 komponen ciri pertanian ramah lingkungan yaitu: (1) mitigasi degradasi lahan dilakukan dengan pengendalian erosi dan aliran permukaan, (2) usahatani tersebut bebas dari cemaran polutan dari luar, (3) rendah emisi gas rumah kaca dan (4) hasil pertanian organik yang bebas dari residu aman dikonsumsi. (Husnain, Nursyamsi, D., 2012)

Pertanian ramah lingkungan merupakan teknik pertanian yang sederhana karena dalam pelaksanaannya menggunakan mikroorganisme yang menguntungkan di dalam tanah agar tanah lebih seimbang sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. (Nur Rahmawati, 2016)

Menurut Sumarnodan Suyanto sebagaimana yang dijelaskan oleh Alya Putri Mulyanidan Adi Firmansyah bahwa salah satu alternatif dalam keberlanjutan usahatani adalah usaha pertanian yang ramah lingkungan. Dengan memanfaatkan peluang, meningkatkan kesadaran diri dan komitmen dalam mengelola sumberdaya yang tersedia maka keberlanjutan usahatani dapat dilakukan. Menghasilkan inovasi dalam teknik budidaya pertanian berorientasi menghasilkan hasil yang berkualitas, produksi optimal, dan tetap memelihara kelestarian lingkungan dengan menerapkan usahatani yang ramah lingkungan. Melalui inovasi ramah lingkungan ini, maka akan mampu menghasilkan produk yang bermutu, berdaya saing tinggi, dan sesuai preferensi pasar. (Mulyani and Firmansyah, 2020)

Pengembangan pertanian berbasis ramah lingkungan dapat menekan biaya usahatani dengan memaksimalkan pemakaian bahan-bahan yang ada di sekitar petani yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Petani ramah lingkungan dapat melakukan 3R dalam rangka mengelola tanaman yang ramah lingkungan. 3R yang dimaksud yakni:

1. *Reduce* (mengurangi); petani diharapkan dapat meminimalisasi penggunaan barang atau material. Penggunaan material yang semakin banyak dapat meningkatkan jumlah sampah.
2. *Reuse* (memakai kembali); petani dianjurkan untuk sebisa mungkin dapat menggunakan barang-barang yang bisa dipakai kembali. Hal ini dapat memperpanjang waktu pemakaian barang sebelum ia menjadi sampah.
3. *Recycle* (mendaur ulang); petani sebisa mungkin diharapkan dapat melakukan daur ulang barang-barang yang sudah tidak berguna lagi. (Sunarti, 2013)

**B. Hasil Analisis Analisis SWOT**

Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis data yang ada dengan menggunakan matriks pola analisis sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Pola/Template Analisis SWOT**

<b>Kekuatan (Strength)</b>	<b>Kelemahan (Weakness)</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembuatan pupuk organik mudah</li><li>2. Hasil semakin meningkat dengan biaya murah</li><li>3. Mahalnya harga Pupuk Kimia Sintesis</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurangnya kemauan petani untuk menggunakan pupuk organik</li><li>2. Kurangnya edukasi kepada petani.</li><li>3. Pertanian masih percaya pada pupuk kimia sintesis</li></ol>
<b>Peluang (Opportunity)</b>	<b>Ancaman (Threath)</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bahan baku ada dimana-mana dan masih minimnya produksi pupuk organik</li><li>2. Dapat mengurangi biaya petani karena menggunakan sumber daya alam yang tersedia</li><li>3. Dapat menjadi model pertanian masa depan</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Keinginan petani untuk beralih dari sistem konvensional ke sistem klasik</li><li>2. Rasa takut petani akan penurunan hasil yang di dapatkan.</li><li>3. Iming-imingpupuksubsididari pemerintah.</li></ol>

**Tabel 2**  
**Analisis SWOT untuk Pengembangan Strategi**

Internal Eksternal	Kekuatan(S)	Kelemahan (W)
Peluang (O)	<p style="text-align: right;">Memilih</p> <p>Kekuatan/Peluang Keuntungan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang mudahnyamembuatpupuk organik karena bahannya mudah didapatkan</li> <li>2. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan hasil pertanian dengan biaya yang minim</li> <li>3. Semakin mahalnya harga pupuk kimia sintesis dapat menarik minat para petani untuk menggunakan pupuk organik yang harganya relatif murah</li> </ol>	<p style="text-align: center;">/</p> <p>Kelemahan / Peluang Memanfaatkan Peluang</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan baku yang mudah didapatkan dapat menarik perhatian petani untuk membuat dan menggu nakan pupuk organik</li> <li>2. Petani dapat diberikan edukasi bahwa model pertanian ramah Lingkungan dapat me ngurangi biaya petani karena sumber daya alam menjadi bahan utama dalam pembuatan pupuk organik.</li> <li>3. Dapat menjadi model pertanian masa depan sehingga mampu mem berikan kepercayaan kepada petani untuk beralih ke pertanian berbasis ramah lingkungan</li> </ol>

Ancaman (T)	Kekuatan/PeluangMemilih Keuntungan	Mengendalikan Ancaman Kelemahan / Ancaman
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memanfaatkan kemudahan pembuatan dan penggunaan pupuk organik untuk menjadi bagian dari kewirausahaan pertanian</li> <li>2. Promosikan kepada petani tentang pertanian ramah lingkungan agar petani mendapatkan informasi mengenai model pertanian berbasis ramah lingkungan</li> <li>3. Lakukan sosialisasi kepada para petani agar dapat petanimengetahuibahwa pertanianramahlingkungan bagus dilakukan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan pelatihan khusus kepada petani tentang pembuatan pupuk organik</li> <li>2. Memberikan motivasi kepada petani bahwa pertanian ramah lingkungan merupakan per tanian yang berkelanjutan</li> <li>3. Memberikan pemahaman kepada petani bahwa kita tidak boleh bergantung terus kepada subsidi pemerintah.</li> </ol>

**Tabel 3**  
**Analisis SWOT dan Prioritas Strategi Pengembangan**

Faktor Internal Faktor Eksternal	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan sumberdaya alam yang tersedia untuk membuat pupuk organik yang bisa bernilai rupiah</li> <li>2. Meningkatkan hasil pertanian dengan mengurangibiayaproduksi karena menggunakan pupukorganikyandibuat sendiri oleh petani.</li> <li>3. Mahalnya harga pupuk kimia sintesis dapat menjadi alasan untuk menjadikan pertanian ramahlingkungansebagai model pertanian masa depan karena sistemnya berkelanjutan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memotivasi para petani untuk menciptakan dan menggunakan pupuk organik</li> <li>2. Memberikan edukasi kepada petani tentang pertanian berbasis ramah lingkungan yang dapat menjadi model pertanian masa depan</li> <li>3. Menumbuhkan keper cayaan kepada petani bahwadengan pertanian ramah lingkungan dapat mengurangi biaya petani karena bahan untuk pertanian berbasis ramah lingkunganmudah didapatkan dan dibuat.</li> </ol>

	<u>Strategi ST</u>	<u>Strategi WT</u>
<b>Ancaman (T)</b>	<p>Gunakan “S” untuk Menghindarkan “T”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembuatan dan penggunaan pupuk organik dapat menjadi solusi dari kurangnya pupuk subsidi dari pemerintah</li> <li>2. Meningkatnya hasil produk si dengan biaya murah dapat menjadi modal kepercayaan petani untuk menghilangkan rasa takut petani terhadap penurunan hasil produksinya</li> <li>3. Mahalnya harga pupuk kimia dapat menjadi alasan petani untuk menciptakan dan menggunakan pupuk organik sehingga dapat menumbuhkan minat petani untuk beralih ke model pertanian ramah lingkungan</li> </ol>	<p>Meminimalkan “W” untuk Menghindarkan “T”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemudahan mendapatkan bahan baku untuk pembuatan pupuk organik dapat menjadi modal utama dalam memotivasi petani untuk membuat dan menggunakan pupuk organik</li> <li>2. Mengedukasi petani terkait pertanian ramah lingkungan yang dapat menjadi model pertanian yang berkelanjutan</li> <li>3. Memberikan bukti nyata kepada petani terkait model pertanian ramah lingkungan bahwa pertanian berbasis ramah lingkungan dapat menjadi model pertanian yang menguntungkan petani</li> </ol>

**5. PENUTUP**

**5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa model pertanian berbasis ramah lingkungan memiliki kekuatan yang lebih besar daripada kelemahannya, begitu pula peluangnya lebih besar daripada ancamannya. Maka petani dapat diarahkan untuk berani mencoba model pertanian berbasis ramah lingkungan untuk mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil pertanian yang berkualitas

**5.2. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dihimbau kepada pemerintah utamanya kementerian pertanian untuk terus memberikan edukasi kepada para petani terkait pertanian yang berbasis ramah lingkungan. Selain itu, dihimbau kepada petani untuk menggalakkan model pertanian berbasis ramah lingkungan agar tidak bergantung terus kepada subsidi pupuk pemerintah. Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, keterbatasan penelitian terhadap satu kasus dan satu daerah tertentu tidak dapat dijadikan landasan untuk generalisasi. Tidak memungkinkan diperoleh pemahaman komprehensif. Sejalan dengan itu dibutuhkan penelitian lanjutan dengan mengakomodasi kasus yang lebih banyak untuk diperolehnya pemahaman yang mendalam dan komprehensif

**DAFTAR PUSTAKA**

Handayani Eny. 2020. Pertanian Ramah Lingkungan. <https://disnakkeswan.bengkuluprov.go.id/2020/11/02/pertanian-ramah-lingkungan-oleh-eny-handayani-1-2>

Lussy D. Nova, Chatlimbi T. Br. Panjaitan, Chris N. Namah. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Bayam Yang Diberi POC limbah Cair Tahu dan Daun Gamal Dengan Lama Fermentasi Berbeda. *Jurnal Partner*. Tahun 27 No, 1 Halaman 1710-1722.

- Mooy Lenny M, Yulian Abdullah, Jemrifs HH Sonbai, 2021. Prosiding [Penerapan Teknologi Budidaya Sayuran Ramah Lingkungan Di Kelompok Tani Oetnona](#). Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 4 (1) 260-269
- Steven Witman, 2014. Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Air Untuk Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat ([http://www.limnologi.lipi.go.id/newsdetail.php?id=1090\\_](http://www.limnologi.lipi.go.id/newsdetail.php?id=1090_)
- Syarifah Nurwahdani, Artikel *Budidaya-Tanaman-Holtikultura-Ramah--Lingkungan-Yang-Kini-Menjadi-Sahabat-Petani*
- Trobowo, R. Ismu. 2019. Pengembangan dan Implemtasi Teknologi Irigasi Hemat Air.LIPI Pres anggota IKAPI.
- Ong C., 1998, *Dynamic Simulation of Electric Machinery*, 2nd ed. Prentice Hall, New Jersey
- Raharjo B., 2008, *Pola Akses Internet Yang Bursty*. [Online] Available at: <http://raharjo.wordpress.com/2011/04/04/pola-akses-internet-yang-bursty/> [Accessed 3 March 2011]